

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพัฒนาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะตามหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมุติฐานของการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผลการวิจัย
9. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด
4. ศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด

สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแบบโมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิด ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิดอยู่ในระดับมากขึ้นไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาหว้า ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 106 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาหว้า ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน 36 คน ซึ่งมาจากเทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร์ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง
 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จัดเก็บข้อมูล จากสำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ไปยังโรงเรียนบ้านนาหว้า เพื่อขออนุญาตนำเครื่องมือการวิจัยไปทดลอง
2. เลือกนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาหว้า กลุ่มเครือข่ายพระธาตุประสิทธิ์รวมใจ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน 36 คน ซึ่งมาจากเทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ขอความร่วมมือในการทดลองดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อชี้แจงที่มาและจุดประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนก่อนเรียน
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา ร่วมกับแผนผังความคิด วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน จำนวน 9 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 18 ชั่วโมง
5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามขั้นตอนที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา ร่วมกับแผนผังความคิด แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ แล้วนำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนหลังเรียน
6. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2

1.2 วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตามวิธีการของ โรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของข้อสอบ และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

1.3 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตามวิธีการของ โรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของข้อสอบ และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

1.4 วิเคราะห์แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ หาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 โดยหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2

2.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples)

2.3 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples)

2.4 วิเคราะห์จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4

โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.41/76.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประเด็นการค้นพบที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.41/76.34 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอน ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ เอกสารการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนใช้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด ศึกษาวิจัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร สถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 โรงเรียนบ้านนาหว้า ศึกษาสาระที่ 3 สารและสมบัติของสารในหลักสูตรสถานศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบการวัดผลประเมินการเรียนรู้ จัดทำแผนการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแผนการเรียนรู้

จำนวน 9 แผน 18 ชั่วโมง โดยใช้การเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับแผนผังความคิด
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นำแผนการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร่วมกับแผนผังความคิด
 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
 และให้ข้อมูลคิดเห็นเสนอแนะแก้ไขส่วนที่บกพร่อง นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการพิจารณา
 จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับ
 นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์
 ในด้านต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ มีกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน กระตุ้นให้นักเรียน
 ได้แสดงความรู้เดิม นักเรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์เดิม ทำให้นักเรียน
 เกิดความอยากรู้อยากเห็น สามารถจัดลำดับความคิดและลำดับขั้นตอนในศึกษาค้นคว้า
 โดยการใช้แผนผังความคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน
 เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์
 ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้และเกิดการเรียนรู้
 อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการ
 ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร่วมกับ
 แผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 แผนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ
 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 สอดคล้องกับ อัญชลี สอนชา (2548, หน้า 88) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา
 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปากลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง สำนวน
 สุภาษิต คำพังเพย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม
 การเรียนรู้แบบชิปปา มีประสิทธิภาพ 93.24/84.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
 และ สุริยันต์ สายหงษ์ (2550, หน้า 138-149) ได้ศึกษาได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบ CIPPA
 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
 CIPPA มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.35/87.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน

และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการพัฒนาทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปปาร่วมกับแผนผัง
 ความคิด พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 เป็นไปตาม
 ตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะมีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบทดสอบทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน

ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติและฝึกฝน การคิดอย่างเป็นระบบในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดรูปแบบของรายการประเมินและระดับคุณภาพซึ่งใช้ในการสร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาวิทยาศาสตร์และทางด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินนำแบบประเมิน ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ เกื้อกูล สายธิไชย, กันยารัตน์ สอนสุภาพ และ จุฑาทพร แสงประจักษ์, (2558, หน้า 107) “การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นพื้นฐานและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา” โดย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานมีความคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา อินทยง (2556, หน้า 90) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสสารมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาพบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสสารมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน มาเป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดความรู้ ความคิด เป็นการตัดสินใจอย่างเป็นระบบสามารถสร้างความรู้ ค้นพบความรู้ได้ด้วยตัวเอง นักเรียนจึงมีบทบาทมากในกิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ลำดับขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการจะวัด เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบ แล้วสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา พิจารณาหลักการหรือทฤษฎีที่สำคัญ

และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสร้างแบบทดสอบ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา เวลาสอบ และความเหมาะสมของคำถาม ปรับปรุงแบบทดสอบและไปทดสอบกับนักเรียนที่ผ่านการเรียนเนื้อหา เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบ นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำให้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รชาดา บัวไพร (2552, หน้า 59-67) ได้ศึกษาการศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลชิปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยพบว่า หลังทดลองนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามหลักชิปา มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับ อุมารณ ไซยเจริญ (2556, หน้า 131) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การสอนรูปแบบชิปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามและเทคนิคการใช้ผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดงอำเภอสระเคา จังหวัดสงขลา โดยมีกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบชิปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามและเทคนิคการใช้ผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด พบว่าจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้โมเดลชิปาร่วมกับแผนผังความคิด ทำให้ลักษณะนิสัยของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ทำให้เกิดความสนใจใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ นักเรียนมีความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม สร้างความมีระเบียบรอบคอบ ซึ่งวัดได้จากการสังเกตพฤติกรรมและใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ แบบมาตราส่วนประมาณค่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจส่งผลให้ผู้เรียนมีจิตวิทยาศาสตร์

อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัศมี อ่วมน้อย (2558, หน้า 37) “การพัฒนา กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดิ่ง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่าจิตวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรม ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ สำหรับครูผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้ โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดไปใช้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สำหรับการนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

- 1.1 ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อให้เข้าใจจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนจากมาตรฐานและตัวชี้วัด
- 1.2 ผู้สอนควรเตรียมความพร้อม โดยการจัดเตรียมใบความรู้ เตรียมกิจกรรม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สภาพแวดล้อมและการเตรียม สื่อ อุปกรณ์ การใช้คำถาม การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

1.3 สำหรับการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ครูควรให้ความสำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดความรู้ ความคิดและการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างความรู้ ค้นพบความรู้ได้ด้วยตัวเอง ให้นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียน การสอนและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในชั้นทบทวนความรู้เดิมควรชี้แจง จุดประสงค์ให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจนเพื่อจะได้เข้าสู่ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อเชื่อมโยงกับ ความรู้เดิม ครูควรแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละคน ชั้นทำความเข้าใจจัดทำแผนผังความคิด ควรสนับสนุนให้นักเรียนแต่กลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกันจนเกิดความเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี ชั้นการนำเสนอผลงานและตรวจสอบ แผนผังความคิดของแต่ละกลุ่มให้จัดกิจกรรมอย่างสนุกสนานเป็นกันเอง เมื่อแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานเสร็จแล้วนำผลงานไปติดไว้ที่บอร์ดแสดงผลงาน เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา หรือทบทวนเนื้อหาและนำมาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ชั้นสรุปและประยุกต์ใช้ความรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนให้มีความน่าสนใจและน่าจดจำ

1.4 ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดโดยนำสาระอื่น ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ครอบคลุมด้านเนื้อหาและมีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.3 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น